

**ӘЛ-ФАРАБИ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**  
**Биология және биотехнология факультеті**  
**Биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасы**



**Курманбаева М.С.**  
**Хаттама № 11 "28" 05. 2024 ж.**

**ПӘННІҢ ОҚУ-ӘДІСТЕМЕЛІК КЕШЕНІ**

**«FChZh 3302» Адам және жануарлар физиологиясы**

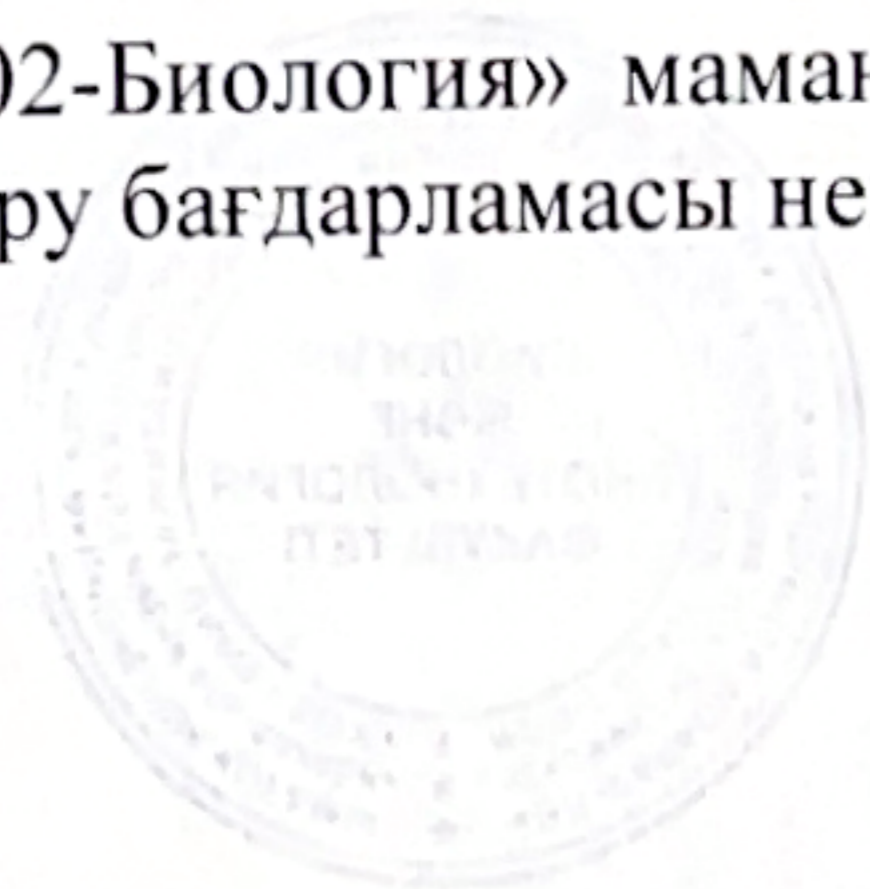
**«6B05102 Биология» мамандығы**

Курс	3
Семестр	5
Кредит саны	9
Дәріс	3
Семинар	3
Зертханалық	3
СӨОЖ	7

**Алматы 2024 ж.**

Оқу-әдістемелік кешенін әзірлеген биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының профессор м.а., б.ғ.к. Аблайханова Н.Т., аға оқытушы PhD Б.А.Усипбек, аға оқытушы Б.И.Уршеева

«6B05102-Биология» мамандығы бойынша негізгі оқу жоспарына сәйкес білім беру бағдарламасы негізінде құрастырылған.



Биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедра мәжілісінде қарастырылды және ұсынылды  
«21» 05 2024 ж., №27 хаттама

Кафедра меңгерушісі

Кустубаева А.М.

(қолы)

**СИЛЛАБУС**  
**2024-2025 оқу жылының күзгі семестрі**  
**6B05102 «Биология» білім беру бағдарламасы**

Пәннің ID және атауы	Білім алушының өзіндік жұмысы (СӨЖ)	Кредиттер саны			Кредиттердің жалпы саны	Оқытушының жетекшілігімен білім алушының өзіндік жұмысы (СОӨЖ)
		Дәрістер (Д)	Семинар сабақтары (СС)	Зерт. сабақтары (ЗС)		
90237 Адам және жануарлар физиологиясы	4	15 3	15 3	15 3	5	7

**ПӘН ТУРАЛЫ АКАДЕМИЯЛЫҚ АҚПАРАТ**

Оқыту түрі	Циклы, компоненті	Дәріс түрлері	Семинар сабақтарының түрлері	Қорытынды бақылаудың түрі мен платформасы
Оффлайн	Базалық пәндер циклі/ жоғары оқу орны компоненті/ М-11	проблемалық, аналитикалық дәрістер	практикалық тапсырмалар, ситуациялық тапсырмалар, пікір талас	Дәстүрлі жазбаша емтихан <i>IS Kmitveo</i>
<b>Дәріскер(лер)</b>	Профессор м.а., б.ғ.к., Аблайханова Н.Т.			
<b>e-mail:</b>	Nurzhanat.Ablaihanova@kaznu.kz			
<b>Телефоны:</b>	377-33-34 (1208)			
<b>Ассистент(тер)</b>	Усипбек Б.А.			
<b>e-mail</b>	119boti@mail.ru			
<b>Телефондары</b>	377-33-34 (1208)			
<b>e-mail</b>	b.ursheeva@mail.ru			
<b>Телефондары</b>	87022714451			

**ПӘННІҢ АКАДЕМИЯЛЫҚ ПРЕЗЕНТАЦИЯСЫ**

Пәннің мақсаты	Оқытудан күтілетін нәтижелер (ОН)*	ОН қол жеткізу индикаторлары (ЖИ)
Физиологияның теориялық және методологиялық негіздерін, адам және жануарлар организмнің тіршілік әрекетінің физиологиялық процестерінің біртұтастығы мен қоршаған ортамен өзара байланысын	1. Адам және жануарлар физиологиясы ағзаларының арасындағы біртұтастығы жайлы мәліметтерге мән бере отырып оның қоршаған орта мен байланысының арасындағы құбылыстар жайлы мәліметтерді талдау.	1.1. Адам және жануарлар денесінің анатомиялық құрылымы туралы білімдерін көрсете алады. 1.2. Адам және жануарлар физиологиясы курсы-мүшелер, мүшелер жүйесі, біртұтас ағзаның қызметі жайлы заңдылықтар мен механизмдері туралы қазіргі көзқарастармен байланыстыра алады.

<p>жүйелеу және көрсете білу; адам және жануарлар физиологиясы бойынша білімдерін практикалық және ғылыми-зерттеу қызметінде, физиологиялық зерттеулер дағдысын қолдана және талдай білуді үйрету.</p>	<p>2. “Адам және жануарлар физиологиясы” пәні болашақ мамандардың критикалық ойлау қабілеті қалыптастыру</p>	<p>2.1. Адам және жануарлар ағзасының физиологиялық қызметтері туралы білімдерін көрсете алады. 2.2. Қалыпты жағдайда және қоршаған ортаның әртүрлі факторларының әсерінен адам организмі қызметінің физиологиялық негіздерін талдай алады.</p>
	<p>3. Адам және жануарлардың функционалдық күйінің физиологиялық өзгерістерге тәуелділігін біледі және жүйелердің физиологиялық механизмдерін түсіндіру.</p>	<p>3.1. Адам және жануарлар физиологиясының барлық тарауларынан қалыпты жағдайдағы физиологиялық үдерістерді бағалай алады. 3.2. Алынған ақпаратты түсінеді, баяндайды және сыни ойлау тұрғысынан талдайды және зертханалық биологиялық зерттеулердің нәтижелерін ұсына алады;</p>
	<p>4. Дене жасушаларының, мүшелері мен жүйелерінің қалыптасуындағы, өсуіндегі, дамуы мен жұмысындағы жүйке және гуморальдық реттелудің рөлі туралы ақпаратты сыни тұрғыдан бағалау</p>	<p>4.1. Биологиялық объектілердің жасушалық ұйымдасу принциптерін, биофизикалық және биохимиялық негіздерді, мембраналық процестерді және тіршілік әрекетінің молекулалық механизмдерін біледі; 4.2. Зертханалық жағдайларда биологиялық объектілермен жұмыс істеудің заманауи эксперименттік әдістерін, заманауи аппаратурамен жұмыс істеу дағдыларын қолданады;</p>
	<p>5. «Адам және жануарлар физиологиясы» пәні бойынша алған білімдерін талдау және қорытынды жасау арқылы бір тұжырымға келтіру және қабілеттілігі, өзінің күнделікті оқу процессін және басқада мәселелерді шешу жолдарын жоспарлап, ұйымдастырып өткізу шеберліктері қалыптастыру.</p>	<p>5.1. Танымдық және кәсіби қызметінде жаратылыстану ғылымдары саласындағы базалық білімін пайдаланады, талдау және модельдеу, теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолданады; 5.2. Адам және жануарлар физиологиясының негізгі заңдылықтарын түсінуге, мәтіндік базалық білім мамандығы бойынша жаңа білімді дамытады; өз бетімен тиісті ақпараттарды әдебиеттерден, электронды қорлардан ала білу және талдау жасай алады.</p>
	<p><b>Пререквизиттер</b></p>	<p>Зоология, анатомия, биохимия, генетика, молекулалық биология, цитология, гистология,</p>
<p><b>Постреквизиттер</b></p>	<p>Физиологияның таңдамалы тараулары, эндокринология, биофизика</p>	
<p><b>Оқу ресурстары</b></p>	<p><b>Әдебиет:</b> Негізгі әдебиеттер:</p>	

1. Торманов Н., Төлеуханов С.Т. Ағзалардың қызметін реттеу және бейімделу механизмдері. Алматы: Қазақ университеті, 2013 - 134 б.
2. Торманов Н., Атанбаева Г.Қ. Адам және жануарлар физиологиясы оқу әдістемелік кешен. Алматы: Қазақ университеті, 2014 - 158 б.
3. З.А. Аскарова., Г.Т. Сраилова С.С. Маркеева. Адам және жануарлар физиологиясы бойынша зертханалық сабақтарға жетекші құрал. Алматы, «Қазақ Университеті» 2015 ж. -257 б.
4. Сәтпаева Х.Қ. Адам физиологиясы. Оқулық. Алматы 2014.
5. А.К. Jain . Textbook of Physiology. Vol.-1. ninth edition.
6. Аблайханова Н.Т., Бабашев А.М., Есенбекова А.Е. Нервжүйесінің физиологиясы. Алматы.: Қазақ университеті, -2022. - 266 б.
7. Абылайханова Н.Т. Адам және жануарлар физиологиясы: тері физиологиясы. Оқу құралы. - Алматы: 2010.- 232б.

**Қосымша әдебиеттер:**

1. Солодков А.С., Сологуб Е.Б. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная: учебник. – 4 издание: М.: Сов.спорт, 2010.С. 290.
2. Маркеева С.С., Сраилова Г.Т., Аскарова З.А. Руководство к лабораторным занятиям по физиологии человека и животных: Учебное пособие. Алматы, 2012. С. 178.

**Зерттеушілік инфрақұрылымы**

1. ҚР БҒМ ҒК «Генетика және физиология институты» ШЖҚ РМК
2. ТОО «Профессор Дәрменов О. медициналық орталығы»

**Мәліметтердің кәсіби ғылыми базасы**

1. [https://meduniver.com/Medical/Physiology/;](https://meduniver.com/Medical/Physiology/)
2. Web of science
3. PubMed

**Интернет-ресурстар**

1. <http://elibrary.kaznu.kz/ru>
2. <https://szgmu.ru/rus/m/5246/>
3. <http://nanomedicine.com>
4. <https://www.youtube.com/>
5. [https://www.youtube.com/results?search\\_query](https://www.youtube.com/results?search_query)

**Пәннің академиялық саясаты**

Пәннің академиялық саясаты әл-Фараби атындағы ҚазҰУ-дың Академиялық саясатымен және академиялық адалдық Саясатымен айқындалады.

Құжаттар Univer ИЖ басты бетінде қолжетімді.

**Ғылым мен білімнің интеграциясы.** Студенттердің ғылыми-зерттеу жұмысы – бұл оқу үдерісінің тереңдетілуі. Ол тікелей кафедраларда, зертханаларда, университеттің ғылыми және жобалау бөлімшелерінде, студенттік ғылыми-техникалық бірлестіктерінде ұйымдастырылады. Білім берудің барлық деңгейлеріндегі білім алушылардың өзіндік жұмысы заманауи ғылыми-зерттеу және ақпараттық технологияларды қолдана отырып, жаңа білім алу негізінде зерттеу дағдылары мен құзыреттіліктерін дамытуға бағытталған. Зерттеу университетінің оқытушысы ғылыми-зерттеу қызметінің нәтижелерін дәрістер мен семинарлық (практикалық) сабақтар, зертханалық сабақтар тақырыбында, силлабустарда көрініс табатын және оқу сабақтары мен тапсырмалар тақырыптарының өзектілігіне жауап беретін СОӨЖ, СӨЖ тапсырмаларына біріктіреді.

**Сабаққа қатысуы.** Әр тапсырманың мерзімі пән мазмұнын іске асыру күнтізбесінде (кестесінде) көрсетілген. Мерзімдерді сақтамау баллдардың жоғалуына әкеледі.

**Академиялық адалдық.** Практикалық/зертханалық сабақтар, СӨЖ білім алушының дербестігін, сыни ойлауын, шығармашылығын дамытады. Плагиат, жалғандық, шпаргалка пайдалану, тапсырмаларды орындаудың барлық кезеңдерінде көшіруге жол берілмейді. Теориялық оқыту кезеңінде және емтихандарда академиялық адалдықты сақтау негізгі саясаттардан басқа «Қорытынды бақылауды жүргізу Ережелері», «Ағымдағы оқу жылының күзгі/көктемгі семестрінің қорытынды бақылауын жүргізуге арналған Нұсқаулықтары», «Білім алушылардың тестілік құжаттарының көшіріліп алынуын тексеру туралы Ережесі» тәрізді құжаттармен регламенттеледі.

**Инклюзивті білім берудің негізгі принциптері.** Университеттің білім беру ортасы гендерлік, нәсілдік/этникалық тегіне, діни сенімдеріне, әлеуметтік-экономикалық мәртебесіне, студенттің физикалық денсаулығына және т.б. қарамастан, оқытушы тарапынан барлық білім алушыларға және білім алушылардың бір-біріне әрқашан қолдау мен тең қарым-қатынас болатын қауіпсіз орын ретінде ойластырылған. Барлық адамдар құрдастары мен курстастарының қолдауы мен достығына мұқтаж. Барлық студенттер үшін жетістікке жету, мүмкін емес нәрселерден гөрі не істей алатындығы болып табылады. Өртүрлілік өмірдің барлық жақтарын күшейтеді.

Барлық білім алушылар, әсіресе мүмкіндігі шектеулі жандар, +7 701 711 2432 /e-mail Nurzhanat.Ablaihanova@kaznu.kz немесе MS Teams-тегі бейне байланыс арқылы [https://teams.microsoft.com/l/channel/19%3aSlIQtPfd3h1W049YrPJJa0PP\\_wzXuj14\\_T-MxUU4AA01%40thread.tacv2/%25D0%259E%25D0%25B1%25D1%2589%25D0%25B8%25D0%25B9?groupId=ea8bdd6-0de9-4d10-b707-f009c5c22605&tenantId=b0ab71a5-75b1-4d65-81f7-f479b4978d7b](https://teams.microsoft.com/l/channel/19%3aSlIQtPfd3h1W049YrPJJa0PP_wzXuj14_T-MxUU4AA01%40thread.tacv2/%25D0%259E%25D0%25B1%25D1%2589%25D0%25B8%25D0%25B9?groupId=ea8bdd6-0de9-4d10-b707-f009c5c22605&tenantId=b0ab71a5-75b1-4d65-81f7-f479b4978d7b)

кеңестік көмек ала алады.

**МООС интеграциясы (massive openlline course).** МООС-тың пәнге интеграциялануы жағдайында барлық білімалушылар МООС-қа тіркелуі қажет. МООС модульдерінің оту мерзімі пәнді оқу кестесіне сәйкес қатаң сақталуы керек.

**Назар салыңыз!** Әр тапсырманың мерзімі пәннің мазмұнын іске асыру күнтізбесінде (кестесінде) көрсетілген, сондай-ақ МООС-та көрсетілген. Мерзімдерді сақтамау баллдардың жоғалуына әкеледі.

### БІЛІМ БЕРУ, БІЛІМ АЛУ ЖӘНЕ БАҒАЛАНУ ТУРАЛЫ АҚПАРАТ

Оқу жетістіктерін есептеудің баллдық-рейтингтік әріптік бағалау жүйесі				Бағалау әдістері																															
Баға	Баллдардың сандық баламасы	% мәндегі баллдар	Дәстүрлі жүйедегі баға	Критериалды бағалау – айқын әзірленген критерийлер негізінде оқытудың нақты қол жеткізілген нәтижелерін оқытудан күтілетін нәтижелерімен ара салмақтық процесі. Формативті және жиынтық бағалауға негізделген.																															
A	4,0	95-100	Өте жақсы	<p><b>Формативті бағалау</b> – күнделікті оқу қызметі барысында жүргізілетін бағалау түрі. Ағымдағы көрсеткіш болып табылады. Білім алушы мен оқытушы арасындағы жедел өзара байланысты қамтамасыз етеді. Білім алушының мүмкіндіктерін айқындауға, қиындықтарды анықтауға, ең жақсы нәтижелерге қол жеткізуге көмектесуге, оқытушының білім беру процесін уақтылы түзетуге мүмкіндік береді. Дәрістер, семинарлар, практикалық сабақтар (пікірталастар, викториналар, жарыссөздер, дөңгелек үстелдер, зертханалық жұмыстар және т.б.) кезінде тапсырмалардың орындалуы, аудиториядағы жұмыс белсенділігі бағаланады. Алынған білім мен құзыреттілік бағаланады.</p> <p><b>Жиынтық бағалау</b> – пән бағдарламасына сәйкес бөлімді зерделеу аяқталғаннан кейін жүргізілетін бағалау түрі. БӨЖ орындаған кезде семестр ішінде 3-4 рет өткізіледі. Бұл оқытудан күтілетін нәтижелерін игеруді дескрипторлармен арақатынаста бағалау. Белгілі бір кезеңдегі пәнді меңгеру деңгейін анықтауға және тіркеуге мүмкіндік береді. Оқу нәтижелері бағаланады.</p>																															
A-	3,67	90-94																																	
B+	3,33	85-89	Жақсы	<p><b>Формативті және жиынтық бағалау</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Дәрістердегі белсенділік</th> <th>АБ1</th> <th>АБ2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Практикалық сабақтарда жұмыс істеуі</td> <td>4x7=28</td> <td>4x7=28</td> </tr> <tr> <td>Зертханалық сабақ</td> <td>3x7=21</td> <td>3x7=21</td> </tr> <tr> <td>Өзіндік жұмысы</td> <td>15x3=45</td> <td>17x2=34</td> </tr> <tr> <td>Жобалық және шығармашылық қызметі</td> <td>6</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Барлығы</td> <td colspan="2">(АБ1, АБ2)100</td> </tr> <tr> <td>Қорытынды бақылау (емтихан)</td> <td colspan="2">40</td> </tr> <tr> <td><b>ЖИЫНТЫҒЫ</b></td> <td colspan="2">100</td> </tr> <tr> <td>Қорытынды бағасы</td> <td colspan="2"> <math display="block">= \frac{АБ1 + АБ2}{2} \times 0,6 + 0,4 \times Емт</math> </td> </tr> </tbody> </table>		Дәрістердегі белсенділік	АБ1	АБ2	0	0	0	Практикалық сабақтарда жұмыс істеуі	4x7=28	4x7=28	Зертханалық сабақ	3x7=21	3x7=21	Өзіндік жұмысы	15x3=45	17x2=34	Жобалық және шығармашылық қызметі	6	5	Барлығы	(АБ1, АБ2)100		Қорытынды бақылау (емтихан)	40		<b>ЖИЫНТЫҒЫ</b>	100		Қорытынды бағасы	$= \frac{АБ1 + АБ2}{2} \times 0,6 + 0,4 \times Емт$	
Дәрістердегі белсенділік	АБ1	АБ2																																	
0	0	0																																	
Практикалық сабақтарда жұмыс істеуі	4x7=28	4x7=28																																	
Зертханалық сабақ	3x7=21	3x7=21																																	
Өзіндік жұмысы	15x3=45	17x2=34																																	
Жобалық және шығармашылық қызметі	6	5																																	
Барлығы	(АБ1, АБ2)100																																		
Қорытынды бақылау (емтихан)	40																																		
<b>ЖИЫНТЫҒЫ</b>	100																																		
Қорытынды бағасы	$= \frac{АБ1 + АБ2}{2} \times 0,6 + 0,4 \times Емт$																																		
B	3,0	80-84																																	
B-	2,67	75-79																																	
C+	2,33	70-74	Қанағаттан арлық	<p>Зертханалық сабақ</p> <p>3x7=21</p> <p>3x7=21</p> <p>Өзіндік жұмысы</p> <p>15x3=45</p> <p>17x2=34</p> <p>Жобалық және шығармашылық қызметі</p> <p>6</p> <p>5</p> <p>Барлығы</p> <p>(АБ1, АБ2)100</p> <p>Қорытынды бақылау</p> <p>40</p> <p><b>ЖИЫНТЫҒЫ</b></p> <p>100</p> <p>Қорытынды бағасы</p> <p><math display="block">= \frac{АБ1 + АБ2}{2} \times 0,6 + 0,4 \times Емт</math></p>																															
C	2,0	65-69																																	
C-	1,67	60-64																																	
D+	1,33	55-59	Қанағаттан арлықсыз	<p>ЖИЫНТЫҒЫ</p> <p>100</p> <p>Қорытынды бағасы</p> <p><math display="block">= \frac{АБ1 + АБ2}{2} \times 0,6 + 0,4 \times Емт</math></p>																															
D	1,0	50-54																																	
FX	0,5	25-49																																	
F	0	0-24																																	

### Оқу курсының мазмұнын іске асыру күнтізбесі (кестесі).

#### Оқытудың және білім берудің әдістері.

Апта	Тақырып атауы	Сағат саны	Ең жоғары балл
<b>Модуль 1. Қозғыш ұлпалардың негізгі функционалдық сипаттамалары</b>			
1	Д 1.Кіріспе. Адам және жануарлар физиология пәнінің мақсаты, міндеттері, салалары мен даму тарихы. Қозғыш ұлпалар физиологиясы.	2	
	СС 1.Мембрананың құрылысы және қызметі жайлы қазіргі кездегі мәліметтер. Трансмембрандық пассивті тасымалдау. Активті тасымалдау.	2	4

	Қозғыш тканьдер, олардың қасиеті. Электрлік құбылыстар. Мембрандық потенциал.		
	<b>ЗС 1.</b> Зертханалық қауіпсіздік. Зертханалық жағдайда жұмыс істеу принциптері. Организмнің физиологиялық функцияларын зерттеу әдістері және физиологиялық объектілерімен, құрылғыларымен танысу.	2	3
2	<b>Д 2.</b> Нерв жүйесінің физиологиясы. Қозғыш ұлпалардағы электрлік құбылыс. Тұрақты токтың ұлпаларға әсері. Қозу процесінің даму сатылары. Ұлпалардағы биоэлектрлік құбылыс. Биотоктардың туындауын түсіндіретін теориялар. Тыныштық потенциалы.	2	
	<b>СС 2.</b> Әрекет потенциалы, оның кезеңдері. Қозғыш тканьдердің тітіркену заңдылықтары. Нервтер мен еттердің қозғыштығын зерттеу әдістері. <b>Нейронды желілер тарихы</b>	2	4
	<b>ЗС 2.</b> Қозғыш ұлпалардың электрофизиологиялық ерекшеліктері. Ситуациялық сұрақтарды шешу. 1-жұмыс. Бұлшықет-жүйке препаратын дайындау. 2-жұмыс. Тірі ұлпалардағы биоэлектрлік құбылыстар.	2	3
	<b>СӨЖ 1. СӨЖ 1 орындау бойынша кеңес беру.</b>		
3	<b>Д 3.</b> Бұлшық ет физиологиясы. Ет талшықтарының құрылымы. Ет ұлпасының физиологиялық қасиеттері. Бұлшық ет жиырылуының түрлері.	2	
	<b>СС 3.</b> Еттердің жиырылу механизмдері. Еттің жұмысы және күші. Ет жиырылғандағы жылудың пайда болуы. Шаршау.	2	4
	<b>ЗС 3.</b> Бұлшық еттің физиологиялық ерекшеліктерін зерттеу. 1-жұмыс. Жүйке мен бұлшық ет тітіркенуін салыстыру (тура және жанама тітіркену). 2-жұмыс. Бұлшық ет жиырылу амплитудасының тітіркендіру күшіне тәуелділігі. 3-жұмыс. Бұлшық ет жиырылуының тітіркендіргіштер жиілігіне тәуелділігі. Жеке жиырылу. Тісті және тегіс тетанустар. 4 – жұмыс. Динамометрия әдісімен қол және арқа бұлшықеттерінің күшін өлшеу. Күшке төзімділік.	2	3
	<b>БӨЖ 1.</b> Әрекет потенциалын генерациялаудың иондық механизмдері мен қаңқа бұлшық ет талшықтарының гистофизиологиялық түрлері мен ерекшеліктерін сипаттау.		15
4	<b>Д 4.</b> Қозудың жүйке талшықтары арқылы өтуі. Жүйке талшықтары арқылы тітіркенудің жүру заңдылықтары.	2	
	<b>СС 4.</b> Нейрондардың жіктелуі, құрылысы және морфофункционалды қызметі. Рецепторлар. Аfferенттік, эfferенттік және аралық нейрондар. Нейроглия. Нерв бойымен қозуды өткізу. Синапстардың түрлері. <b>Нейрожелі, жасанды нейрондық желі туралы жалпы түсінік</b>	2	4
	<b>ЗС 4.</b> Нерв және нерв талшықтарының физиологиялық қасиеттерін зерттеу. 1-жұмыс. Жүйкенің біртұтастығы туралы заңдылық және оны бұзу. 2-жұмыс. Жүйке парабьозы және оның кезеңдері.	2	3
	<b>БӨӨЖ 2:</b> Коллоквиум (бақылау жұмысы, тест, жоба, эссе, жағдаяттық есеп және т.б.).		6
5	<b>Д 5.</b> Орталық жүйке жүйесінің жалпы физиологиясы.	2	
	<b>СС 5.</b> Глиалды клеткалар. Нерв орталықтарының қасиеттері. Орталық нерв жүйесімен (ОНЖ) қозудың өтуі. Тежелу механизмдері. Гемароэнцефалдық кедергілер және оның қызметі. <b>Жасанды нейрондық желілер және олардың түрлері</b>	2	4
	<b>ЗС 5.</b> Орталық жүйке жүйесі физиологиясы бойынша практикалық жұмыс. 1-жұмыс Рефлекторлық доғаға талдау. 2-жұмыс. Клиникалық маңызы бар адам рефлекстері. 3-жұмыс. Рефлекс уақытының тітіркендіргіштер күшіне тәуелділігі (Тюрк тәсілі бойынша)	2	3
	<b>БӨӨЖ 3. СӨЖ 2 орындау бойынша кеңес беру</b>		

**Модуль 2 Эндокринді және қан айналу жүйесі**

6	Д 6. Жүйке жүйесінің вегетативтік бөлімінің физиологиясы. Вегетативтік жүйке бөлімдерінің құрылымдық ерекшеліктері мен қызметі. Вегетативтік рефлексдер.	2	
	СС 6. Симпатикалық, парасимпатикалық, метасимпатикалық қызметі. ВЖЖ мүшелер мен тканьдерге тигізетін әсері. Жоғарғы вегетативтік орталықтар. Супраоптикалық және паравентрикулярлық ядролар. Моноаминергиялық жүйелер.	2	4
	ЗС 6. 1-жұмыс. Көз-жүрек рефлексі (Данини-Ашнер тәжірбиесі). 2-жұмыс. Геринг рефлексі. (Тыныс алу артмиясының симптомы). 3-жұмыс. Ортостатикалық рефлекс (Превель тәжірбиесі).	2	3
	<b>БӨЖ 2.</b> «ОЖЖ физиологиясы» және ВЖЖ бойынша тақырыбы бойынша тест тапсырмаларын орындау.		15
7	Д 7. Гормондардың жалпы сипаттамасы және ағзадағы маңызы. Гормондардың әсер ету механизмдері. Тканьдік гормондар.	2	
	СС 7. Ішкі секреция бездері. Гормондардың биологиялық синтезін реттеу. Гормондардың түзілуі және таралуы.	2	4
	ЗС 7. 1-жұмыс. Эндокриндік бездердің топографиясы мен анатомиясы. 2-жұмыс. Бақаның көз қарашығына адреналиннің, ацетилхолиннің және атропиннің әсері. 3-жұмыс. Эндокриндік бездердің микроскопиялық құрылысы. 4-жұмыс. Адреналин мен ацетилхолиннің жүрекке әсері.	2	3
	<b>ОБӨЖ 3. 1-7 дәрістер бойынша 7 вариант құрастыру, әрбір лекция – 2 тесттен тұрады</b>		15
<b>АБ 1</b>			<b>100</b>
8	Д 8. Ағзаның ішкі ортасы. Қан физиологиясы.	2	
	СС 8. Қан клеткалары, оның түрлері, құрылысы, қызметі. Қанның тыныс алу қызметі. Гемоглобин, оның құрылысы, құрамы, қызметі. Лейкоциттер, олардың түрлері және қызметтері. Лейкоцитоз. Лейкопения. Иммундық жүйесі. Тромбоциттер, олардың қызметі. Қан ұюы, қанның ұю механизмдері.	2	4
	ЗС 8. Қан жүйесінің көрсеткіштерін зерттеу. 1-жұмыс. Қан жұғындысын дайындау және оны бояу. 2-жұмыс. Қандағы эритроциттер санын анықтау. 3-жұмыс. Қандағы лейкоциттер санын анықтау. 4 жұмыс: Гематологиялық және биохимиялық қан көрсеткіштеріне сараптама жасау.	2	3
9	Д 9. Қан айналу жүйесі. Гомеостаз оның маңызы.	2	
	СС 9. Жүрек қызметінің құрылымы мен функционалдық негізі. Қозғыштық, өткізгіш және жүрек етінің өзіндік жұмысы. Жүрек ет клеткаларының биопотенциалының шығуының иондық механизмі. Жүректің сорғыштық қызметі.	2	4
	ЗС 9. 1-жұмыс. Пальпация, перкуссия, аускультация. 2-жұмыс. Қандағы гемоглобин мөлшерін анықтау. Қанның түсті көрсеткіштерін есептеп шығару. 3-жұмыс. Эритроциттердің шөгу жылдамдығы. 4-жұмыс. Қан топтарын анықтау.	2	3
	<b>БООЖ 4. Коллоквиум (бақылау жұмысы, тест, жоба, эссе, жағдаяттық есеп және т.б.).</b>		5
10	Д 10. Жүрек қан тамырлар физиологиясы	2	
	СС 10. Гемодинамика. Қан тамырларының типтері. Гипо- және гипертоникалық күй. Қан айнаруды реттеу механизмдері. Мүшелер мен тканьдерді қанмен қамтамасыз ету. Үлкен және кіші айналу шеңбері.	2	4
	ЗС 10. 1-жұмыс. Адамның қан қысымын өлшеу. 2-жұмыс. Адамның жүрек жұмысын есептеп шығару ЭКГ. Электрокардиографтың жұмыс істеу принципі. Жүректің электрлік осін анықтау. 3-жұмыс. Жүректің автоматизмі. Лигатура	2	3



	кою арқылы өткізгіш жүйесіне талдау жасау.		
	<b>БООЖ 5. БӨЖ 3 орындау бойынша консультация</b>		
	<b>Модуль 3 Тыныс алу, асқорыту және жоғарғы жүйке жүйесі</b>		
11	<b>Д 11.</b> Тыныс алу жүйесінің физиологиясы. Тыныс алу жүйесі. Сыртқы және ішкі тыныс алу. Тыныс алу механизмдері және қызметі.	2	
	<b>СС 11.</b> Өкпедегі тыныс алу. Өкпе сыйымдылығы және көлемі. Сыртқы және ішкі тыныс алудың ерекшеліктері. Газ алмасу және тасымалдау. Газдардың өкпеде және тканьдерде алмасуы. Гипоксия, гипоксемия және асфиксия туралы түсініктер. Тыныс алу орталығы.	2	4
	<b>ЗС 11.</b> 1-жұмыс. Өкпенің тіршілік сыйымдылығын анықтау. Спирометрия. 2-жұмыс. Адамдардағы дем алу қозғалыстарың графикалық тіркеу. 3-жұмыс. Тыныс алу кедергісімен байланысты функционалды сынама.	2	3
	<b>БӨЖ 3.</b> «Жүректің өткізгіш жүйесінің схемасын және оның әр түрлі бөлімдеріндегі автоматизм дәрежесін белгілеп, сондай-ақ қозудың өту жылдамдығын сызып көрсетіңіз» тақырыбы бойынша мәселелі және тест тапсырмаларын орындау		17
12	<b>Д 12.</b> Ас қорыту жүйесі. Зат пен энергияның алмасуы.	2	
	<b>СС 12.</b> Асқорыту ферменттері. Асқорыту мүшелері. Ауыз қуысындағы, асқазанда, ішекте асқорыту процестері. Негізгі зат алмасу. Белоктар. Белоктар алмасуы. Азоттық баланс. Көмірсулар - энергияның көзі. Қандағы қант мөлшері. Глюкозаның жетіспеушілігі.	2	4
	<b>ЗС 12.</b> 1-жұмыс. Өттің майға әсері.2-жұмыс. Қарын сөлінің сүт белогіне әсері. 3 - жұмыс. Тамақ рационын кесте бойынша құру.4 – жұмыс. Рид формуласымен негізгі алмасуын есептеу.	2	3
	<b>БООЖ 6. Коллоквиум (бақылау жұмысы, тест, жоба, эссе, жағдаяттық есеп және т.б.).</b>		5
13	<b>Д 13.</b> Сыртқа шығару үрдістері.	2	
	<b>СС 13.</b> Бүйрек құрылысы және қызметі. Нефронның құрылысы. Бүйрек қызметінің реттелуі. Зәрдің құрамы мен қасиеттері. Зәр түзілу механизмдері. Су және тұздардың алмасуы. Қан қысымын реттеудегі бүйректің ролі. Ренин-ангиотерин-альдостерон жүйесі (РААЖ).	2	4
	<b>ЗС 13.</b> 1-жұмыс. Зәрдің физикалық, химиялық және микроскопиялық қасиеттерін зерттеу анализі.	2	3
	<b>БООЖ 5. СӨЖ 4 орындау бойынша консультация</b>		
14	<b>Д 14.</b> Жоғары дәрежелі жүйке физиологиясы	2	
	<b>СС 14.</b> ЖНЖ шартты рефректорлық негізі. Шартты рефлекс, оның қалыптасу механизмі. Шартты рефлексің қалыптасу кезеңдері. Шартты рефлексің түрлері. Жоғарғы нерв қызметінің типтері.	2	4
	<b>ЗС 14.</b> 1-жұмыс. Тұлғаның реактивтілігінің оның жеке қасиеттерімен байланысы- экстраверсия, интраверсия және нейротизм 2-жұмыс. Адамның эмоционалды жағдайын тудырудағы сөз тітіркендіргіштерінің ролі	2	3
	<b>БӨЖ 4. Жасанды интеллекттің мимен ұқсастығы. Ми-компьютер интерфейстері</b>		17
15	<b>Д 15.</b> Талдағыштар физиологиясы. Талдағыштарды зерттеу әдісттері.	2	
	<b>СС 15.</b> Рецепторлар мен талдағыштардың жіктелуі. Тері рецепторлар. Интерорецепторлар. Проприорецепторлар.. Иіс сезу, дәм сезу, тепе-теңдікті реттеу мүшелері. Көру мүшесі, құрылысы мен қызметі. Есту мүшесі, құрылысы мен қызметі.	2	4
	<b>ЗС 15.</b> 1-жұмыс. Көздің көру өткірлігін анықтау. 2-жұмыс. Дәм сезуін анықтау. Тілдің жеке бөліктерінің әртүрлі дәм сезу	2	3

	тітіркендіргіштеріне сезімталдығын анықтау. 3-жұмыс. Көздің өткірлігін анықтау.		
	<b>БООЖ 7. Емтиханға дайындық мәселесі бойынша кеңес беру</b>		
<b>АБ2</b>			<b>100</b>
	<b>Қорытынды бақылау (емтихан)</b>		<b>100</b>
	<b>Пән үшін жиынтығы</b>		<b>100</b>

Декан \_\_\_\_\_ Курманбаева М.С.

Оқыту және білім беру сапасы бойынша  
Академиялық комитетінің төрағасы \_\_\_\_\_ Бактыбаева Л.К.

Кафедра меңгерушісі \_\_\_\_\_ Кустубаева А.М.

Дәріскер \_\_\_\_\_ Аблайханова Н.Т.



**БАҒАЛАУ РУБРИКАТОРЫ  
ОҚУ НӘТИЖЕЛЕРІН БАҒАЛАУ КРИТЕРИЙЛЕРІ**

БӨЖ 1, (АБ 100%-ның 15%)  
 БӨЖ 2 (АБ 100%-ның 15%)  
 БӨЖ 3 (АБ 100%-ның 15%)

Критерийі	«Өте жақсы» 13,5-15,0% немесе 13,5-15,0 балл	«Жақсы» 10,5-13,4% немесе 10,5-13,4 балл	«Қанағаттанарлық» 7,5-10,4% немесе 7,5-10,4 балл	«Қанағаттанарлықсыз» 0-7,4% немесе 0-7,4 балл
Берілген тапсырма бойынша теориялары мен тұжырымдарын толық меңгерген, жеткілікті мөлшерде терең игерген; берілген тапсырмаға өздігінен логикалық бірізділікпен және жан-жақты жауап береді, ең негізгісін анықтап көрсетеді, анализдеу және жүйелеуге қабілетті; бастысын белгілеп алып, жауаптарды нақты келтіреді. Тұжырымдарды талдау қабілетінің толық болуы	Берілген тапсырма бойынша теориялары мен тұжырымдарын толыққа жуық игерген (кейбір, әсіресе, күрделі теориялар мен тұжырымдары бойынша білімінде олқылықтар болады); ең негізгілерін үнемі ажырата алмайды, сонымен қатар, жауабында айтарлықтай қателіктерге жол бермейді; жеңіл және орташа қиындықтағы ситуациялық тапсырмаларды ғана шеше алады. Тұжырымдарды талдау қабілетінің толық болмауы	Берілген тапсырма бойынша теориялары мен тұжырымдары бойынша негізгі мөлшерін игерген; өздігінен жауап беруге қиналады, нақты емес формулировка жасайды. Тек жеңіл тапсырмаларды орындауға қабілетті, Жалпы тақырыпқа байланысты назар аударалды, бірақ нақты мәселелерді ашуда қиындықтарға тап болады. дұрыс тұжырымдар дұрыс емес тұжырымдармен қиылысады.	Берілген тапсырма бойынша теориялары мен тұжырымдарына жауаптар мазмұнына сәйкес келмейді, негізгі ұғымдар кате түсіндіріледі, маңызды бөлігін білмеуі немесе түсінбеуі анықталады. тұжырымдамалық материалдар мен дәлелдерді пайдалалана алмайды.	
Таңдалған әдістеме мен технологияны нақты практикалық тапсырмаларға қолдана алады; ғылыми ұғымдарды, ұсыныстарды қойылған міндетке еркін қолданады, негізгі проблеманы логикалық және дәлелді түрде ашады. тапсырманы толық орындайды, Интеграциялау, негіздеу және талдау, жауапты құрылымдау жоғары деңгейде, Ақпараттық коммуникациялық технологиялар мен теорияны интеграциялауы және талдауы нақты, жоғары деңгейде. Лабораториялық және инструментальдік зерттеулерді жоғары ғылыми-әдістемелік деңгейде көрсете алады.	Таңдалған әдістеме мен технологияны нақты практикалық тапсырмаларға толық қолдану барысында кемшіліктер болады. ғылыми ұғымдарды, ұсыныстарды қойылған міндетке кейбір қателіктермен қолданады, Толық емес интеграцияланған және ұсынылған нақты практикалық мәселелерді шешуге бейімделген. жауаптар нақты құрылымдалмаған, жауапта маңызды емес кейбір қателіктер кездеседі, Ақпараттық коммуникациялық технологиялар мен теорияны интеграциялауы және талдауы нақты, жоғары деңгейде. Лабораториялық және инструментальдік зерттеулерді жоғары ғылыми-әдістемелік деңгейде көрсете алады.	Таңдалған әдістеме мен технологияны нақты практикалық тапсырмаларға жеткілікті қолдана алмайды. ғылыми ұғымдарды, ұсыныстарды қойылған міндетке қолдана алмайды, маңызды бөлігі дұрыс емес, елеулі нақты қателіктерге жол береді., Ақпараттық коммуникациялық технологиялар мен теорияны интеграциялауы және талдауы түсініксіз немесе жоқ. Лабораториялық және инструментальдік зерттеулерді жоғары ғылыми-әдістемелік деңгейде орындауы түсініксіз немесе жоқ. Тапсырма өрескел қателіктермен орындалады.	Таңдалған әдістеме мен технологияны нақты практикалық тапсырмаларға қолдана алмайды. ғылыми ұғымдарды, ұсыныстарды қойылған міндетке қолдана алмайды, маңызды бөлігі дұрыс емес, елеулі нақты қателіктерге жол береді., Ақпараттық коммуникациялық технологиялар мен теорияны интеграциялауы және талдауы түсініксіз немесе жоқ. Лабораториялық және инструментальдік зерттеулерді жоғары ғылыми-әдістемелік деңгейде орындауы түсініксіз немесе жоқ. Тапсырма өрескел қателіктермен орындалады.	
Мысалдармен көрсетуі	Жауаптар мысалдармен және көрнекі материалдармен нақты	Жауаптар мысалдармен және көрнекі материалдармен толық қолдану	Жауаптар мысалдармен және көрнекі материалдармен жеткілікті қолдана	Жауаптар мысалдармен және көрнекі материалдармен

	келтірілген, сонымен қатар білім алушының өз тәжірибесінен де суреттеледі; қажетті мысалдармен дәлелдей алады;	барысында, білім алушының өз тәжірибесінен суреттелуінде кемшіліктер бар; қажетті мысалдармен дәлелдеуде кейбір кемшіліктер байқалады.	алмаған, әлсіз, білім алушының өз тәжірибесінен суреттелуі әлсіз сипатталады, қажетті мысалдармен дәлелдеуде нақты кемшіліктер байқалады.	колданылмаған, білім алушының өз тәжірибесінен суреттелуі жоқ; өте әлсіз және түсініксіз. қажетті мысалдармен дәлелдеуі жоқ.
<b>Жазу, рәсімдеу тәртібi, APA style</b>	Жауаптарды сауатты ғылыми тілде толық баяндайды, ғылыми-техникалық терминдер мен ұғымдарды дұрыс колданады және дұрыс ашып көрсетеді. Негізгі ережелерде толық аргументтерді береді және материалды түсіндіріп беру логикасы мен реттілігі сақталған. Жазу орфографиясында қателіктер жоқ. Негізгі және қосымша әдебиеттермен жақсы таныс, библиографиясы талапқа сай дұрыс көрсетілген. Презентацияны рәсімдеу талаптары мен реттілігі жоғары деңгейде сақталған.	Жауаптарды сауатты ғылыми тілде толық баяндау барысында кемшіліктер болады, ғылыми-техникалық терминдер мен ұғымдарды толық нақты беруде кемшіліктер кездеседі. Негізгі ережелерде қысқартылған аргументтерді береді және материалды түсіндіріп беру логикасы мен реттілігінде, жазу орфографиясында кейбір қателіктері бар. Негізгі және қосымша әдебиеттермен толық таныс емес, библиографиясы талапқа сай сипаттауы кейбір қателіктермен көрсетілген. Презентацияны рәсімдеу талаптары мен реттілігі орташа деңгейде сақталған.	Жауаптарды сауатты ғылыми тілде толық баяндау барысында қателіктер кездеседі, ғылыми-техникалық терминдер мен ұғымдарды толық нақты беруде қателіктері көп. Негізгі ережелерде әлсіз аргументтерді береді және материалды түсіндіріп беру логикасы мен реттілігінде, жазу орфографиясында нақты қателіктері бар. Негізгі және қосымша әдебиеттермен таныс емес, библиографиясы талапқа сай көрсетілмеген. Презентацияны рәсімдеу талаптары мен реттілігі өте төмен деңгейде сақталған.	Жауаптарды сауатты ғылыми тілде толық баяндай алмайды, ғылыми-техникалық терминдер мен ұғымдарды қолдануы жоқ, ілмейді. Негізгі ережелерде аргументтерді қолдана алмайды және материалды түсіндіріп беру логикасы мен реттілігі жоқ, жазу орфографиясында өте көп қателіктері бар. Негізгі және қосымша әдебиеттермен таныс емес, библиографиясы талапқа сай көрсетілмеген. Презентацияны рәсімдеу талаптары мен реттілігі өте төмен деңгейде сақталған.